

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-037473

(43)Date of publication of application : 08.02.2000

(51)Int.Cl.

A62C 37/11

G01M 3/20

(21)Application number : 10-205701

(71)Applicant : NOHMI BOSAI LTD

(22)Date of filing : 21.07.1998

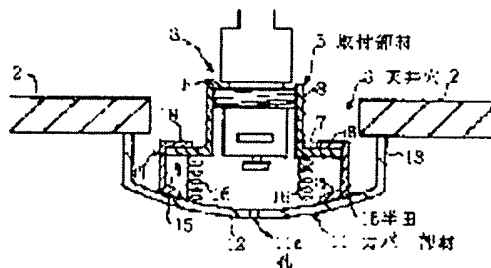
(72)Inventor : AKIMOTO KAZUYUKI

(54) SPRINKLER HEAD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To rapidly drop the waterdrops from a hole without collecting the same in a cover member in the water leakage and to detect a water leakage in its early stages to solve the delay in the detection of a fire by forming a hole from which water leaked from a sprinkler head is made to flow out, on the cover member covering the sprinkler head.

SOLUTION: In a fire, hot air current collides against a ceiling material 2 and then horizontally flows. On this occasion, since a cover member 11 comprises a swelling part 12 downwardly swollen into the shape of an arm, and a cylindrical part 13 continued to its peripheral edge, the contact area with the hot air current is large, and the heat receiving efficiency is high. Accordingly the melting of the solder 15 is accelerated, and the cover member 11 is dropped in the early period by the self-weight and the energization force of a spring, whereby the sensitivity of a sprinkler head S can be improved. On the other hand, when the sprinkler head S is leaked, the waterdrops dropped on the cover member 11 is collected to a central part of the swelling part 12, and dropped from the hole 11a formed on the cover member without collection. Accordingly a water leakage can be detected in its early stages, and the delay in the



detection of the fire can be prevented.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.07.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-37473

(P2000-37473A)

(43) 公開日 平成12年2月8日 (2000.2.8)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

タームコード (参考)

A 6 2 C 37/11

A 6 2 C 37/11

2 E 1 8 9

G 0 1 M 3/20

G 0 1 M 3/20

N 2 G 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平10-205701

(22) 出願日

平成10年7月21日 (1998.7.21)

(71) 出願人 000233826

能美防災株式会社

東京都千代田区九段南4丁目7番3号

(72) 発明者 秋本 和幸

東京都千代田区九段南4丁目7番3号 能

美防災株式会社内

Fターム (参考) 2E189 CC09

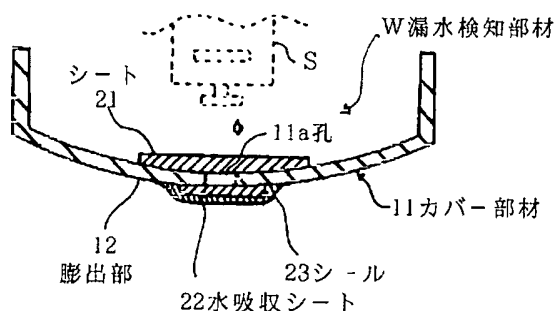
2G067 BB13 CC02 DD10

(54) 【発明の名称】 スプリンクラヘッド

(57) 【要約】

【課題】 スプリンクラヘッドの漏水をいち早く検知できるようにすること。

【構成】 スプリンクラヘッドをカバー部材により覆う。このカバー部材の中央には孔が設けてあり、この孔の上面には、水に濡れると色が変化する漏水検知部材Wを設けてある。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 スプリンクラヘッドと、該スプリンクラヘッドを覆うカバー部材を備えたスプリンクラヘッドにおいて、
前記カバー部材に、前記スプリンクラヘッドからの漏水を流出させる孔を設けたことを特徴とするスプリンクラヘッド。

【請求項2】 スプリンクラヘッドと、該スプリンクラヘッドを覆うカバー部材とを備え、
該カバー部材に、視認用の窓部を設けると共に、該窓部に、水に濡れると色が変化する漏水検知部材を設けたことを特徴とするスプリンクラヘッド。

【請求項3】 前記カバー部材は、下方に膨らんだ膨出部を有し、該膨出部の中央に前記孔もしくは前記窓部が設けられることを特徴とする請求項1又は2記載のスプリンクラヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はスプリンクラヘッドに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、外力等に備えてスプリンクラヘッドにカバーをつける場合があった。このスプリンクラヘッドのカバー部材に関する発明は、既に多数開示されている（例えば特公昭52-1239号公報）。カバー部材を設けることで、スプリンクラヘッドは外力がかかるのを防止でき、またその存在が目立たなくなる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】スプリンクラヘッドがカバー部材によって覆われている場合、スプリンクラヘッドが破損し漏水すると、水滴がカバー部材に溜まって下方に落ちてこない。このため、漏水の発見が遅れるばかりでなく、火災時の感知遅れという問題を生じる。またスプリンクラヘッドがカバー部材で覆われていなくても、スプリンクラヘッドからの漏水は非常に微々たるものなので、漏水が発生しても、なかなか気づきにくいという問題がある。そこで本発明は、漏水をいち早く検知することができるスプリンクラヘッドを得ることを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は以上の課題を解決するためになされたもので、スプリンクラヘッドと、該スプリンクラヘッドを覆うカバー部材を備えたスプリンクラヘッドにおいて、カバー部材に、スプリンクラヘッドからの漏水を流出させる孔を設けたことを特徴とするものである。また、スプリンクラヘッドと、該スプリンクラヘッドを覆うカバー部材とを備え、該カバー部材に、視認用の窓部を設けると共に、該窓部に、水に濡れると色が変化する漏水検知部材を設けたことを特徴とするものである。

【0005】

【発明の実施の形態】実施形態1

図1は本発明のスプリンクラヘッドカバー1の断面図、図2は取付部材5の上面図をそれぞれ示したものである。図において、Sはスプリンクラヘッドで、天井材2のスプリンクラヘッドSに対応する位置には天井穴3が設けられる。5は例えば樹脂等から形成された取付部材で、内径がスプリンクラヘッドSのフランジ部Fとほぼ同径の筒部8と、筒部8の下端外周に形成された環状の円板部7とからなる。

【0006】筒部8の内面には、例えば雌ねじが形成されており、またスプリンクラヘッドSのフランジ部Fには、外周に雄ねじが設けられており、この雌ねじと雄ねじにより取付部材5はスプリンクラヘッドSに取り付けられる。なお図2に示すように円板部7には後述するカバー固定部材の幅よりも大きい切欠9が例えば2箇所形成されている。

【0007】11は金属製の有底筒体からなるカバー部材で、下方にほぼ碗状に膨らんだ膨出部12と、膨出部12の周縁に設けられた筒部13とからなる。カバー部材11は、取付部材5に取り付けられることで、天井穴3を覆って、スプリンクラヘッドSを外側から隠す。16はカバー部材11を落下させる方向に付勢されたバネで、取付部材5とカバー部材11の間に、必要に応じて適宜設けられる。11aはカバー部材11の膨出部12の中央に形成された孔で、スプリンクラヘッドSからの漏水を流出させるものである。

【0008】17は一对の部材からなる略コ字状の金属製のカバー固定部材で、上端と下端にそれぞれ係止片18、19を備える。上端の係止片18は取付部材5の円板部7上に係止しており、また下端の係止片19には、低融点合金としての半田15によりカバー部材11の膨出部12が接着されている。この半田15には、スプリンクラヘッドSの動作温度よりも融点の低いものを使用することが好ましい。なお係止片19は、カバー部材11の膨出部12の曲面に沿うようにやや斜めに傾斜している。

【0009】カバー部材11のスプリンクラヘッドSへの取り付けは、次の手順で行われる。まず取付部材5をスプリンクラヘッドSに取り付ける。次に半田15によって係止片19が接着されたカバー固定部材17を、バネ16を設置した状態で持ち上げ、取付部材5の円板部7に押しつける。この際、カバー固定部材17の係止片18と取付部材5の円板部7の切欠9が対向するように位置をあわせておき、カバー固定部材17が切欠9を通過した後、回転させれば、バネ16によって、カバー部材11は取付部材5に取り付けられる。

【0010】次に本発明の動作を説明する。火災により熱気流が発生すると、その熱気流は天井材2にあたった後、天井下面に沿って水平に流れる熱気流となる。カバ

一部材11は下方に膨らんでいるので、この水平方向に流れる熱気流は筒部13にだけでなく、膨出部12にも効率よくあたる。即ちカバー部材11が平らな板状のものに対して、カバー部材11と熱気流との接触面積が大きく、受熱効率が良い。特にこのような椀状のものは、熱気流がどの方向から流れても、カバー部材11全体の面積の半分に熱気流があたる形状であるので、受熱効率が良い。

【0011】カバー部材11の半田15が溶融すると、カバー部材11は自重及びバネ16の影響により下方に落下する。この時、カバー部材11とカバー固定部材17の半田15の接着面は、膨出部12の傾斜面に設けられ、天井下面に対して斜めに形成されるので、天井下面に対して水平に接着面を設ける場合に対して、熱気流が直に当たりやすいので、半田15の溶融が促進されやすい。その結果、カバー部材11を早期に落下させることが可能となり、よってスプリンクラヘッドSの感度が向上する。

【0012】次にスプリンクラヘッドSが漏水する場合について説明する。スプリンクラヘッドSが漏水すると、スプリンクラヘッドSからカバー部材11の上面へと水滴が落下する。カバー部材11は下方に膨らんでいるので、その水滴は、カバー部材11の中央へと流れ、孔11aの部分に集まり、そこに溜まることなく、水滴は孔11aから下方に落下する。このため、スプリンクラヘッドにカバー部材を設けても漏水の発見が遅れることはなく、火災時の感知遅れも生じない。

【0013】実施形態2

実施形態2は、スプリンクラヘッドSに取り付けられるカバー部材11を利用して、スプリンクラヘッドSが漏水しているか否かを一目で判別できるようにしたものである。以下、図面を用いて実施形態2を説明する。図3は、図1のカバー部材11の要部を拡大した断面図で、図1と同じ部分には同じ符号を付けて説明を省略する。

【0014】図3において、11aはカバー部材11の膨出部12の中央に形成された孔で、視認用の窓部の一例である。この孔11aの近傍には、水に濡れると色が変化する漏水検知部材Wが設けられる。漏水検知部材Wは、孔11aの上部に設けられた水溶性塗料（例えば青色）を塗ったシート21と、孔11aの下部に設けられた、例えばガーゼ等からなる水吸収シート22（例えば白色）とを備える。水吸収シート22は、孔11aよりも表面積が大きく、カバー部材11の下面に透明のシール23によって、取り付けられている。

【0015】次にスプリンクラヘッドSが漏水する場合について説明する。スプリンクラヘッドSが漏水すると、前述したように、水滴が、カバー部材11の中央へと流れ、孔11aの部分に集まる。この水滴によって、孔11aの上部に設けられた、水溶性塗料を塗ったシート21が濡られ、水溶性塗料が溶けはじめる。これに

より透明であった水滴に色が着色され青色となる。そしてその青色に着色された水滴は孔11aを通して、水吸収シート22に吸収される。ここで、水吸収シート22は、着色された水滴を吸収することで、白色から、前述の水溶性塗料と同じ色、即ち、青色に変化するので、スプリンクラヘッドSのカバー部材11を下方から一目見れば、スプリンクラヘッドSが漏水しているかどうかを確認することが可能となる。

【0016】ところで水吸収シート22は、孔11aとシート21の間に設けても構わない。しかしこのような場合には、孔11aが小さいと水吸収シート22の色の変化が確認しにくい。そこで、図3に示すように、水吸収シート22を孔11aの下に設け、かつ水吸収シート21の表面積を孔11aよりも大きくしておくことで、孔11aを小さくしたままで、漏水しているか否かの視認性を高めることができる。なお孔11aを複数設ければ、水吸収シート22が孔11a上に設けられても、漏水時の色変化を視認しやすい。

【0017】次に、水に濡れると色が変化する漏水検知部材Wの他の例について説明する。水溶性塗料が塗られたシート21の代わりに、乾燥時と湿潤時とで色調の異なる呈色物質を使用してもよい。このような物質の一例としては、無水硫酸銅(II)と無水塩化鉄(III)がある。無水硫酸銅(II)の乾燥時(無水和物)は無色だが、水を与えられると、5水和物を形成し、青色を呈する。同様に、無水塩化鉄(III)は無水和物が黒色だが、6水和物は黄色である。いずれの無水和物も、水分とは速やかに反応する。このような物質を使用する場合は、水滴を着色させるわけではないので、特に水吸収シート22は不要となる。

【0018】また漏水検知部材Wを、孔11a上に設けられる、水を吸収して崩壊する物質と、該水崩壊物質の上に設けられた色付きテープとで構成してもよい。この場合、通常時は孔11aは水崩壊物質で覆われるので、孔11aからは色付きテープは見えない。しかし、漏水が発生すると、水崩壊物質が溶け、色付きテープが露出するので、孔11aから、色付きテープを視認することが可能となる。なおこの水で崩壊する物質の例としては、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコール、ポリエチレンオキシド、カルボキシメチルセルロース等の水溶性樹脂が挙げられる。これらの物質はやや不透明であるので、色付きテープの色を十分に覆い隠すことが可能である。

【0019】次にカバー部材に設けられる視認用の窓部の他の例について説明する。窓部はカバー部材11の下方から漏水検知部材Wの色の変化を見るためのものであり、実施形態1、2で示した孔11aに限定されるものではない。例えば、カバー部材を樹脂で形成する場合には、そのカバー部材の一部に凹部を設けて、その凹部の底面を非常に薄く形成して、該凹部の上に設けられる漏

水検知部材Wの色の変化を見ることができるようにしてもよい。またカバー部材を透明なプラスチックで構成する場合には、カバー部材全体が視認用の窓部となる。なおカバー部材に透明な樹脂を使用する場合には、このカバー部材全体を水溶性塗料で塗っておいてもよい。このようにすれば、常時はスプリンクラヘッドを隠せ、漏水時には、その漏水の検出を行いやすい。

【0020】本各実施の形態において、カバー部材として、半田によってスプリンクラヘッドに取り付けられるものを用いて説明したが、カバー部材はこれに限定されるものではない。例えばスプリンクラヘッドではなく取付部材を介して天井に取り付けられるものを使用してもよく、また半田によって取り付けられるものではなく、圧入もしくは嵌合によってスプリンクラヘッドに取り付けられ、スプリンクラヘッドの放水によって落下するようなカバー部材を使用してもよい。なおこれらの各実施形態はそれぞれ適宜組み合わせ使用することが可能である。

【0021】

【発明の効果】本発明では、スプリンクラヘッドを覆うカバー部材を備えたスプリンクラヘッドにおいて、カバー部材に、スプリンクラヘッドからの漏水を流出させる孔を設けたので、スプリンクラヘッドから漏水があった場合、カバー部材に水滴が溜まることなく、該孔を通して水滴が落下する。このため、スプリンクラヘッドにカバー部材を設けても漏水の発見が遅れることはなく、火災時の感知遅れも生じない。

【0022】またスプリンクラヘッドを覆うカバー部材

を備えたスプリンクラヘッドにおいて、カバー部材に、視認用の窓部を設けると共に、該窓部に、水に濡れると色が変わる漏水検知部材を設けたので、スプリンクラヘッドからの漏水があると、漏水検知部材の色が変わる。よってカバー部材の下方から視認用の窓部を見れば、その色の変化を確認することができるので、スプリンクラヘッドの漏水を容易に検知することができる。

【0023】またカバー部材は、下方に膨らんだ膨出部を有し、該膨出部の中央に孔が設けられるので、スプリンクラヘッドから漏水があると、水滴は膨出部に沿って、中央の孔へと流れるので、孔に水滴が集まりやすい。よって上記の水滴の落下や、色の変化を促進することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のスプリンクラヘッドカバーの断面図である。

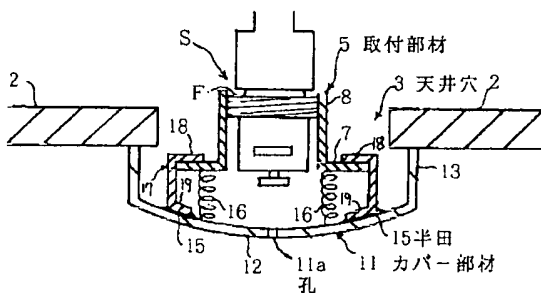
【図2】図1の取付部材の上面図である。

【図3】図1の要部の拡大断面図である。

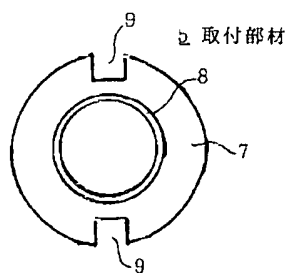
【符号の説明】

1 スプリンクラヘッドカバー、 2 天井材、 3 天井穴、 5 取付部材、 6 ねじ、 7 円板部、 8 筒部、 9 切欠、 11 カバー部材、 11a 孔（窓部）、 12 膨出部、 13 筒部、 15 半田、 16 パネ、 17 カバー固定部材、 18、 19 係止片、 21 水溶性塗料が塗られたシート、 22 水吸収シート、 23 シール、 S スプリンクラヘッド、 F フランジ部、 W 漏水検知部材、

【図1】



【図2】



【図3】

